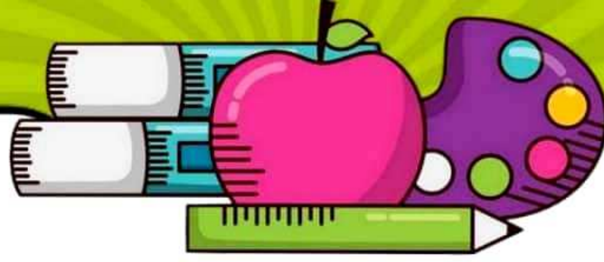


المهندس

فى الرياضيات

الصف الاول الثانوى

المراجعة النهائية

م/طه عبد الرحمن







01114380738 - 01067963783



١ اذا كانت: أ علي النُظم ٢×٣ ، ب مصفوفة مربعة فإن: ب أ علي النُظم ....

(أ) ٢ × ٢ (ب) ٣ × ٣ (جـ) ٣ × ٢ (د) ٢ × ٣

الحـــل :

شرط ب أ هو ان يكون عدد أعمدة ب = عدد صفوف أ

أ علي النُظم ٢ × ٣ ∴ أعمدة ب = ٢ ∴ ب علي النظم ٢ × ٢

نظم ب أ = عدد صفوف ب × عدد اعمدة أ = ٢ × ٣

---

٢ قطاع دائرى مساحته ٤٥ سم^2 وطول قطر دائرته ٢٠ سم فإن: محيطه =.....

(أ) ١٩ (ب) ٢٩ (جـ) ٣٩ (د) ٤٩

الحـــل :

تذكر:
مساحة القطاع = $\frac{1}{2}$ ل نق
محيط القطاع = ٢ نق + ل

مساحة القطاع = $\frac{1}{2}$ ل نق

∴ ٤٥ = $\frac{1}{2}$ ل × ١٠

∴ ٥ ل = ٤٥ ∴ ل = ٩

محيط القطاع = ٢ نق + ل = ٢ × ١٠ + ٩ = ٢٩سم

---

٣ قياس الزاوية بين المستقيمان: س = ٥ ، ص = ٤ تساوى.........°

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٦٠° (د) ٩٠°

الحـــل :

س = ٥ يوازى محور الصادات وميله غير مُعرف

ص = ٤ يوازى محور السينات وميله يساوى صفر

∴ المستقيمان متعامدان وقياس الزاوية بينهم ٩٠°

العجمى – خلف مشويات الصفتى - الإسكندرية

٤ اذا كان: $\overrightarrow{أ}$ = (-٤ ، ٥) ، $\overrightarrow{ب}$ = (ك ، -٤) متعامدان فإن :ك =.....

(أ) -٥   (ب) -٤   (ج) ٥   (د) ٤

الحل :

(٥ × -٤) + (-٤ × ك) = ٠

∴ -٢٠ – ٤ك = ٠

∴ ٤ك = -٢٠ ∴ ك = -٥

> $\overrightarrow{أ}$ = (س١، ص١) , $\overrightarrow{ب}$ = (س٢ ، ص٢)
>
> اذا كان المتجهان **متعامدان** فأننا نستنتج ان :
>
> ص١ ص٢ + س٢ س١ = صفر

---

٥ أى النقاط التالية تنتمي لمجموعة حل النظام :

س > صفر ، ص > صفر ، ٢س + ص > ٦

(أ) (١ ، ٣)   (ب) (٠ ، ٠)   (ج) (٢ ، ٣)   (د) (٤ ، –٢)

الحل :

بالتعويض بالنقاط الاربعة في المتباينات وتحديد النقطة التي تحقق جميع المتابينات

(س ، ص)	س > صفر	ص > صفر	٢س + ص > ٦
(٢ ، ٣)	✓	✓	✓
(٤ ، –٢)	✓	×	×

---

٦ مساحة السداسي المنتظم الذى طول ضلعة ٨ سم تساوى.......... سم٢

(أ) ١٢ $\sqrt{3}$ (ب) ٢٤ $\sqrt{3}$ (ج) ٩٦ $\sqrt{3}$ (د) ١٤٤ $\sqrt{3}$

الحل :

مساحة المضلع المنتظم الذى عدد اضلاعه ن وطول ضلعة س يعطي بالعلاقة

$$م = \frac{1}{4} ن س^2 طتا \frac{\pi}{ن}$$

$$= \frac{1}{4} \times ٦ \times (٨)^2 طتا \frac{\pi}{٦} = ٩٦\sqrt{3}$$

العجمى – خلف مشويات الصفتى - الاسكندرية

٧ إذا كان : $\overrightarrow{أ}$ = (١٢ ، ك) ، $\overrightarrow{ب}$ = (ك ، ٣) متوازيان فإن : ك =..

(أ) ٦ (ب) ١٨ (جـ) -٦ (د) ±٦

الحـــل :

∴ (ك × ك) + (٣ × ١٢) = ٠

∴ ك^٢ − ٣٦ = ٠

∴ ك^٢ = ٣٦ ∴ ك = ± ٦

$\overrightarrow{أ}$ = (س١، ص١)، $\overrightarrow{ب}$ = (س٢ ، ص٢)
و كان المتجهان متوازيان فأننا نستنتج ان :
ص١ س٢ - ص٢ س١ = صفر

---

٨ إذا كان : || ك (٣ , ٤) || = ١ فإن : ك =.........

(أ) ٥ (ب) $\frac{١}{٥}$ (جـ) ± $\frac{١}{٥}$ (د) ±٥

الحـــل :

|| ك $\overrightarrow{أ}$ || = | ك | || $\overrightarrow{أ}$ ||

|| ك (٣ , ٤) || = ١

| ك | || (٣ , ٤) || = ١

٥ | ك | = ١ ∴ | ك | = $\frac{١}{٥}$ ∴ ك = ± $\frac{١}{٥}$

|| (٣ , ٤) || = $\sqrt{٣^٢ + ٤^٢}$ = ٥

---

٩ المستقيم : $\frac{س}{٤}$ + $\frac{ص}{٧}$ = ١ يصنع مع محوري الاحداثيات مثلثا مساحته...... وحدة

(أ) ٤ (ب) ٧ (جـ) ١٤ (د) ٢٨

الحـــل :

المعادلة علي الصورة : $\frac{س}{أ}$ + $\frac{ص}{ب}$ = ١

هي معادلة مستقيم يصنع مع محورى الاحداثيات مثلثا قائم مساحته = | $\frac{١}{٢}$ أ ب |

المساحة = | $\frac{١}{٢}$ × ٤ × ٧ | = | ١٤ | = ١٤

العجمي – خلف مشويات الصفتي - الاسكندرية

١٠ إذا كان: حـ س + ب ص + أ = ٠ يوازي محور الصادات فإن : ......= صفر

(أ) أ (ب) ب (حـ) حـ (ء) س

الحـــل :

المستقيم يوازى محور الصادات نستنتج ان معامل ص = صفر ∴ ب = صفر

---

١١ ٣ طا θ طتا θ + ٢ حا θ قتا θ - حتا θ قا θ =............

(أ) ٢ (ب) ٤ (حـ) -٤ (ء) ٥

الحـــل :

المقدار = ٣ × ١ +٢×١ −١ = ٤

أي دالة مثلثية × مقلوبها = ١

---

١٢ كلا مما يأتي متجهات وحدة ما عدا ....

(أ) (١ ، ٠) (ب) (٠ ، −١) (حـ) (٠,٦ ، ٠,٨) (ء) (١ ، ١)

الحـــل :

|| (١ ، ٠) || = $\sqrt{١^٢ + ٠^٢}$ = ١

||(٠ ، −١)|| = $\sqrt{٠^٢ + (-١)^٢}$ = ١

||(٠,٦ ، ٠,٨) || = $\sqrt{(٠.٦)^٢ + (٠.٨)^٢}$ = ١

|| (١ ، ١) || = $\sqrt{١^٢ + ١^٢}$ = $\sqrt{٢}$

---

١٣ البُعد بين المستقيمان: س +٢ = ٠ ، س −٢ = ٠ يساوى ......وحدة

(أ) ٢ (ب) -٤ (حـ) ٤ (ء) -٢

الحـــل :

س +٢ = ٠ ⟸ س = -٢

س −٢ =٠ ⟸ س = ٢

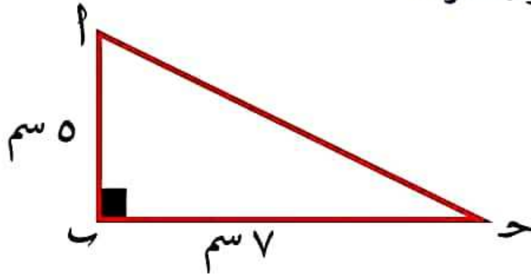
البُعد = | -٢ -٢ | = | -٤ | = ٤

البُعد بين المستقيمان:
س = أ ، س = ب
يساوى | أ - ب |

العجمى – خلف مشويات الصفتى - الإسكندرية

م/طه عبد الرحمن 01114380738 - 01067963783

١٤ في الشكل المقابل : $ق(\angle ح) =$ ...... لإقرب درجة



(أ) ٣٠° (ب) ٤٥°

(ح) ٣٥° (د) ٣٦°

الحـــل :

$طا ح = \frac{٥}{٧}$

$ق(\angle ح) = طا^{-١}(\frac{٥}{٧}) = ٣٥^\circ \; ٣٢' = ٣٦^\circ$ shift tan $(\frac{٥}{٧}) =$

---

١٥ مجموعة حل المعادلة : $\begin{vmatrix} س & ٠ & ٠ \\ ٥ & ٣ & ٠ \\ ٤ & -١ & ٢س \end{vmatrix} = ٦$ هي.......

(أ) {٣} (ب) {٦ ، -٦} (ح) {١ ، -١} (د) {٦}

الحـــل :

$\therefore$ $س \times ٣ \times ٢س = ٦$ $\therefore$ $٦س^٢ = ٦$ $\therefore$ $س^٢ = ١$ $\therefore$ $س = \pm ١$

---

١٦ طول العمود المرسوم من النقطة (٤ ، ٣) علي محور السينات = ...وحدة

(أ) ٣ (ب) ٤ (ح) ٥ (د) ٧

الحـــل :

طول العمود = | ص | = | ٣ | =٣

طول العمود المرسوم من (س ، ص)
الي محور السينات=|ص|
الى محور الصادات=|س|

---

١٧ متجه اتجاه المستقيم الذى معادلتيه الوسيطيتين :

س +٣ = ٢ك ، ص = ٥ هو ....

(أ) (٢ ،٠) (ب) (٢ ، -٣) (ح) (٢ ، ٣) (د) (٢ ، ٥)

الحـــل :

معادلتيه الوسيطيتين: س = -٣ + ٢ ك ، ص = ٥ + ٠ ك

$\therefore$ معادلة المستقيم : $\overrightarrow{ر}$ = (-٣ ، ٥) + ك (٢ ، ٠) $\therefore$ متجه الاتجاه هو (٢ ، ٠)

م/طه عبد الرحمن 01114380738 - 01067963783

١٨ في المثلث أ ب حـ يكون : $\overrightarrow{أب} - \overrightarrow{حـب} + \overrightarrow{أحـ} = ...$

(أ) $\overrightarrow{أحـ}$ (ب) $\overrightarrow{حـأ}$ (حـ) $٢\overrightarrow{أب}$ (ء) $٢\overrightarrow{أحـ}$

الحـــل :

حل اول	حل ثاني
$\overrightarrow{أب} - \overrightarrow{حـب} + \overrightarrow{أحـ}$	$\overrightarrow{أب} - \overrightarrow{حـب} + \overrightarrow{أحـ}$
$= \overrightarrow{أب} + \overrightarrow{بحـ} + \overrightarrow{أحـ}$	$= \overrightarrow{ب} - \overrightarrow{أ} - (\overrightarrow{ب} - \overrightarrow{حـ}) + (\overrightarrow{حـ} - \overrightarrow{أ})$
$= \overrightarrow{أحـ} + \overrightarrow{أحـ}$	$= \overrightarrow{ب} - \overrightarrow{أ} - \overrightarrow{ب} + \overrightarrow{حـ} + \overrightarrow{حـ} - \overrightarrow{أ}$
$= ٢\overrightarrow{أحـ}$	$= ٢\overrightarrow{حـ} - ٢\overrightarrow{أ} = ٢(\overrightarrow{حـ} - \overrightarrow{أ}) = ٢\overrightarrow{أحـ}$

---

١٩ اذا كان : $\begin{pmatrix} ص+٣ & ٠ \\ ٢ & ص-٣ \end{pmatrix}$ ليس لها معكوس ضربي فإن : س = ...

(أ) ٣ (ب) ٥ (حـ) ± ٣ (ء) ± ٥

الحـــل :

المصفوفة ليس لها معكوس ضربي فإن : Δ = صفر

$\Delta = \begin{vmatrix} ص+٣ & ٠ \\ ٢ & ص-٣ \end{vmatrix}$ = صفر

$\therefore$ (ص + ٣) (ص − ٣) = صفر

$\therefore$ $ص^٢ - ٩$ = صفر

$\therefore$ $ص^٢ = ٩$ $\therefore$ ص = ± ٣

العجمى - خلف مشويات الصفتى - الإسكندرية

٢٠ اذا كانت النقاط : أ = (-٧ ، ك) , ب = (-٣ ، -٢) , ح = (٥ ، م)

تقع علي استقامة واحدة إوجد

① النسبة التي تقسم بها النقطة ب القطعة المستقيمة $\overline{\text{أح}}$ مبينا نوع التقسيم

② طول العمود المرسوم من ب علي المستقيم ٢ص +٣ س = صفر

الحـــل :

∵ ب تقسم $\overline{\text{أح}}$ بنسبة $ل_٢ : ل_١$

$$\therefore \text{س}_{\text{ب}} = \frac{\text{س}_{\text{أ}}\, ل_١ + \text{س}_{\text{ح}}\, ل_٢}{ل_١ + ل_٢}$$

$$\therefore -٣ = \frac{-٧\, ل_١ + ٥\, ل_٢}{ل_١ + ل_٢}$$

$\therefore -٣\, ل_١ - ٣\, ل_٢ = -٧\, ل_١ + ٥\, ل_٢$ $\quad \therefore ٤\, ل_١ = ٨\, ل_٢$

$\therefore \frac{ل_٢}{ل_١} = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢} >$ صفر $\quad$ ∴ ب تقسم $\overline{\text{أح}}$ من الداخل بنسبة ١ : ٢

طول العمود المرسوم من ب (-٣ ، -٢) علي المستقيم ٣س + ٢ ص = صفر

طول العمود المرسوم من (س١ ، ص١) الي المستقيم: أ س + ب ص + ح = ٠

$$ل = \frac{|\text{أ}\,\text{س}_١ + \text{ب}\,\text{ص}_١ + \text{ح}|}{\sqrt{\text{أ}^٢ + \text{ب}^٢}}$$

$$= \frac{|٣ \times (-٣) + ٢ \times (-٢) + ٠|}{\sqrt{٣^٢ + ٢^٢}}$$

$$= \sqrt{١٣}$$

أ = ٣ ، ب = ٢ ، ج = ٠

س١ = -٣ ، ص١ = -٢

العجمي – خلف مشويات الصفتي ـ الاسكندرية

م/طه عبد الرحمن 01114380738 - 01067963783

٢١ اوجد الحل العام للمعادلة : طتا θ +١ = صفر

الحـــل :

طتا θ + ١ = صفر ∴ طتا θ = -١ (-) ∴ θ = ٤٥°

الثاني | الرابع

θ = ١٨٠° – ٤٥° = ١٣٥° θ = ٣٦٠° - ٤٥° = ٣١٥°

الحل العام :θ = ١٣٥° + ١٨٠ ن

٢٢ اوجد الصور المختلفة لمعادلة المستقيم المار بالنقطة (–٢ ، ٠) عموديا علي المستقيم ص = س - ٨

الحـــل :

معادلة المُعطي: س - ص - ٨ = ٠

∴ ميل المُعطي = $\frac{\text{-معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = $\frac{-١}{-١}$ = ١

∴ ميل العمودى م = - ١ ∴ متجه الاتجاه ى = (-١ ، ١)

∵ المستقيم يمر بالنقطة ق = (-٢ ، ٠) و ميله - ١ ومتجه الاتجاه ى = (-١ ، ١)

الصورة المتجهة : ر = ق + ك ى

ر = (-٢ ، ٠) + ك (-١ ، ١)

المعادلتان الوسيطيتان : س = س١ + ك س٢ ، ص = ص١ + ك ص٢

س = -٢ - ك ص = ٠ + ك

المعادلة الإحداثية : $\frac{\text{ص– ص١}}{\text{س–س١}}$ = م

$\frac{\text{ص - ٠}}{\text{س+٢}}$ = $\frac{١}{-١}$ ∴ - ص = س + ٢ ∴ س + ص + ٢ = صفر

العجمى – خلف مشويات الصفتى - الإسكندرية

٢٣ اوجد قياس الزاوية الحادة بين المستقيمان : $ل_١$: ٢س = ٣ - ص

، $ل_٢$: $\overrightarrow{ر}$ = (٤ ، ٢) + ك (-٣ ، ١)

الحـــــل :

$ل_١$: ٢س + ص + ٣ = ٠ ⟸ $م_١ = \frac{-\text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = -٢$

$ل_٢$: $\overrightarrow{ر}$ = (٤ ، ٢) + ك (-٣ ، ١) ⟸ $\overrightarrow{ى}$ = (-٣ ، ١) ⟸ $م_٢ = -\frac{١}{٣}$

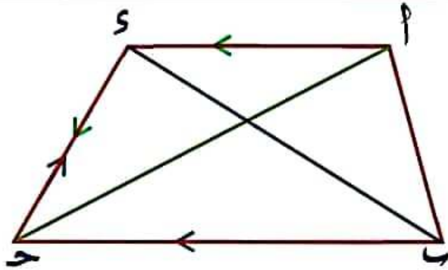
$ظاهـ = \left| \frac{م_١ - م_٢}{١ + م_١ \times م_٢} \right| = \left| \frac{-٢ - \frac{١}{٣}}{١ - ٢ \times (-\frac{١}{٣})} \right| = \frac{٧}{٥}$

∴ هـ = ٥٤° ٢٧َ = Shift tan $(\frac{٧}{٥})$

٢٤ أ ب حـ ء شكل رباعي فيه : ٢ $\overrightarrow{بحـ}$ = ٥ $\overrightarrow{أء}$

اثبت أن : ٢ $\overrightarrow{أحـ}$ + ٢ $\overrightarrow{بء}$ = ٧ $\overrightarrow{أء}$

الحـــــل :



في Δ أ حـ ء : $\overrightarrow{أحـ} = \overrightarrow{أء} + \overrightarrow{ءحـ}$

∴ ٢ $\overrightarrow{أحـ}$ = ٢ $\overrightarrow{أء}$ + ٢ $\overrightarrow{ءحـ}$ (١)

في Δ ب حـ ء : $\overrightarrow{بء} = \overrightarrow{بحـ} + \overrightarrow{حـء}$

∴ ٢ $\overrightarrow{بء}$ = ٢ $\overrightarrow{بحـ}$ + ٢ $\overrightarrow{حـء}$ (٢) بجمع (١) ، (٢)

٢ $\overrightarrow{أحـ}$ + ٢ $\overrightarrow{بء}$ = ٢ $\overrightarrow{أء}$ + ٢ $\overrightarrow{ءحـ}$ + ٢ $\overrightarrow{بحـ}$ + ٢ $\overrightarrow{حـء}$

= ٢ $\overrightarrow{أء}$ + ٢ $\overrightarrow{ءحـ}$ + ٢ $\overrightarrow{بحـ}$ - ٢ $\overrightarrow{ءحـ}$

= ٢ $\overrightarrow{أء}$ + ٢ $\overrightarrow{بحـ}$ ∵ ٢ $\overrightarrow{بحـ}$ = ٥ $\overrightarrow{أء}$

= ٢ $\overrightarrow{أء}$ + ٥ $\overrightarrow{أء}$ = ٧ $\overrightarrow{أء}$

٢٥ اوجد مجموعة حل نظام المعادلات التالية بطريقة كرامر :

$\begin{vmatrix} ٢ & ٧\text{ص} \\ ١ & ١ \end{vmatrix} = ٣\text{س}$ ، ٥ص = ١ - ٢س

الحـــــل :

$\begin{vmatrix} ٢ & ٧\text{ص} \\ ١ & ١ \end{vmatrix} = ٣\text{س}$

٢ - ٧ص = ٣س ⟸ ٣س + ٧ص = ٢

٥ص = ١ - ٢س ⟸ ٢س + ٥ص = ١

$\Delta = \begin{vmatrix} ٣ & ٧ \\ ٢ & ٥ \end{vmatrix} = ٣ \times ٥ - ٢ \times ٧ = ١$ ∵ $\Delta \neq$ صفر ∴ النظام له حل وحيد

$\Delta_{\text{س}} = \begin{vmatrix} ٢ & ٧ \\ ١ & ٥ \end{vmatrix} = ٢ \times ٥ - ١ \times ٧ = ٣$

$\Delta_{\text{ص}} = \begin{vmatrix} ٣ & ٢ \\ ٢ & ١ \end{vmatrix} = ٣ \times ١ - ٢ \times ٢ = -١$

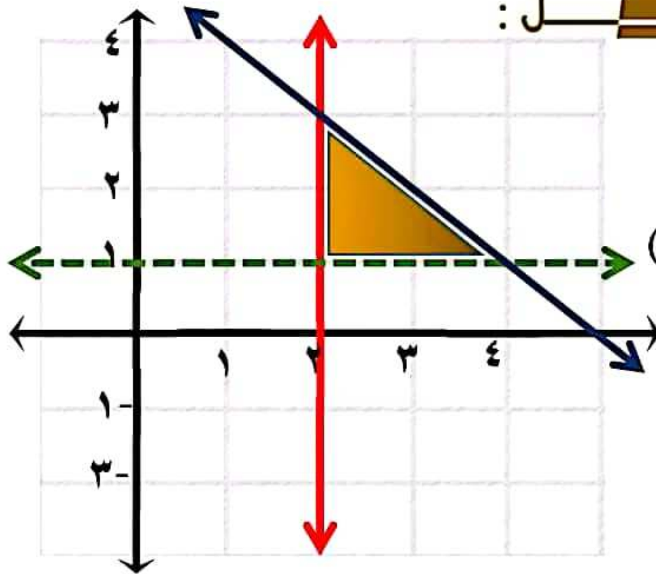
$\text{س} = \frac{\Delta_{\text{س}}}{\Delta} = \frac{٣}{١} = ٣$ ، $\text{ص} = \frac{\Delta_{\text{ص}}}{\Delta} = \frac{-١}{١} = -١$

مجموعة الحل = { (٣ , -١) }

٢٦ اوجد بيانيا مجموعة حل المتباينات الأتية :

س + ص ≤ ٥ ، ص > ١ ، س ≥ ٢

الحـــــل :



ص = ١ يُرسم بخط متقطع (>)

س = ٢ يُرسم بخط متصل (≥)

س + ص = ٥ يُرسم بخط متصل (≤)

س	٢	٣
ص	٣	٢

منطقة الحل هي المنطقة المظللة والمحددة بالمستقيمات

٢٧ اذا كان: $س^{مد} = \begin{pmatrix} ٢ & ٤ \\ -٤ & ٣ \end{pmatrix}$ اثبت ان : $س^{٢} - ٥س + ٢٢I = \square$

الحـــل :

$س^{مد} = \begin{pmatrix} ٢ & ٤ \\ -٤ & ٣ \end{pmatrix}$ ∴ $س = \begin{pmatrix} ٢ & -٤ \\ ٤ & ٣ \end{pmatrix}$

$س^{٢} = \begin{pmatrix} ٢ & -٤ \\ ٤ & ٣ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ٢ & -٤ \\ ٤ & ٣ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -١٢ & -٢٠ \\ ٢٠ & -٧ \end{pmatrix}$

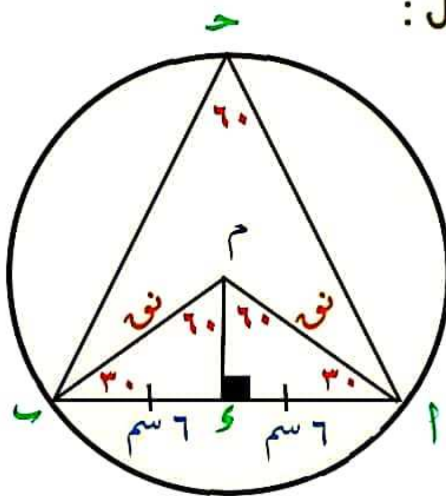
$س^{٢} - ٥س + ٢٢I = \begin{pmatrix} -١٢ & -٢٠ \\ ٢٠ & -٧ \end{pmatrix} - ٥\begin{pmatrix} ٢ & -٤ \\ ٤ & ٣ \end{pmatrix} + ٢٢\begin{pmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} -١٢ & -٢٠ \\ ٢٠ & -٧ \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} ١٠ & -٢٠ \\ ٢٠ & ١٥ \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} ٢٢ & ٠ \\ ٠ & ٢٢ \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} -١٢-١٠+٢٢ & -٢٠+٢٠+٠ \\ ٢٠-٢٠+٠ & -٧-١٥+٢٢ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ \end{pmatrix} = \square$

٢٨ وتر في دائرة طوله ١٢ سم يقابل زاوية محيطية قياسها ٦٠° اوجد مساحة القطعة الدائرية الصغرى لإقرب سم^{٢}

الحـــل :



من هندسة الشكل : $حتا ٣٠° = \frac{٦}{نق}$

$\frac{\sqrt{٣}}{٢} = \frac{٦}{نق}$ ∴ $نق = \frac{٦ \times ٢}{\sqrt{٣}} = ٤\sqrt{٣}$

$\theta^{د} = \frac{\theta \times \pi}{١٨٠°} = \frac{١٢٠° \times \pi}{١٨٠°} = \frac{٢\pi}{٣}$

مساحة القطعة الدائرية $= \frac{١}{٢} نق^{٢} (\theta^{د} - حا \theta)$

$= \frac{١}{٢} (٤\sqrt{٣})^{٢} (\frac{٢\pi}{٣} - حا ١٢٠°) \simeq ٤٣.٥$ سم^{٢}

العجمى - خلف مشويات الصفقى - الاسكندرية